



**UNIVERSIDAD
DE LOS LLANOS®**



50
Años

EDUCACIÓN MÉDICA CONTINUADA

Protocolo Diagnóstico Integral y Multimodal

Del Laboratorio Básico a la Imagenología Avanzada: Guía de expertos para la toma de decisiones.



Bioquímica



POCUS



Imagenología



El dengue no es una "fotografía" estática, es una "película". Los paraclínicos deben solicitarse según el día de enfermedad y el escenario fisiopatológico.

Objetivos del Panel Diagnóstico

- Confirmar etiología (¿Es dengue?).
- Estadificar la fuga plasmática (¿Qué tan grave es?).
- Evaluar compromiso de órgano blanco (¿Hay falla?).
- Descartar diferenciales (¿Es malaria?).



Fase Febril

Días 0 - 3

NS1 + RT-PCR

Hemograma Inicial

Fase Crítica

Días 4 - 6

Hto Seriado + Albúmina

Ecografía POCUS / Rx

Recuperación

Días > 7

IgM / IgG

Transaminasas Control

"Pedir una IgM en el día 2 es un error técnico. Pedir un NS1 en el día 7 es un desperdicio de recursos."



Leucopenia Progresiva

Es a menudo el **primer signo hematológico**, precediendo la caída de plaquetas.

< 4,000
LEUCOCITOS / MM³

Suele acompañarse de neutropenia y linfocitosis relativa (linfocitos atípicos).

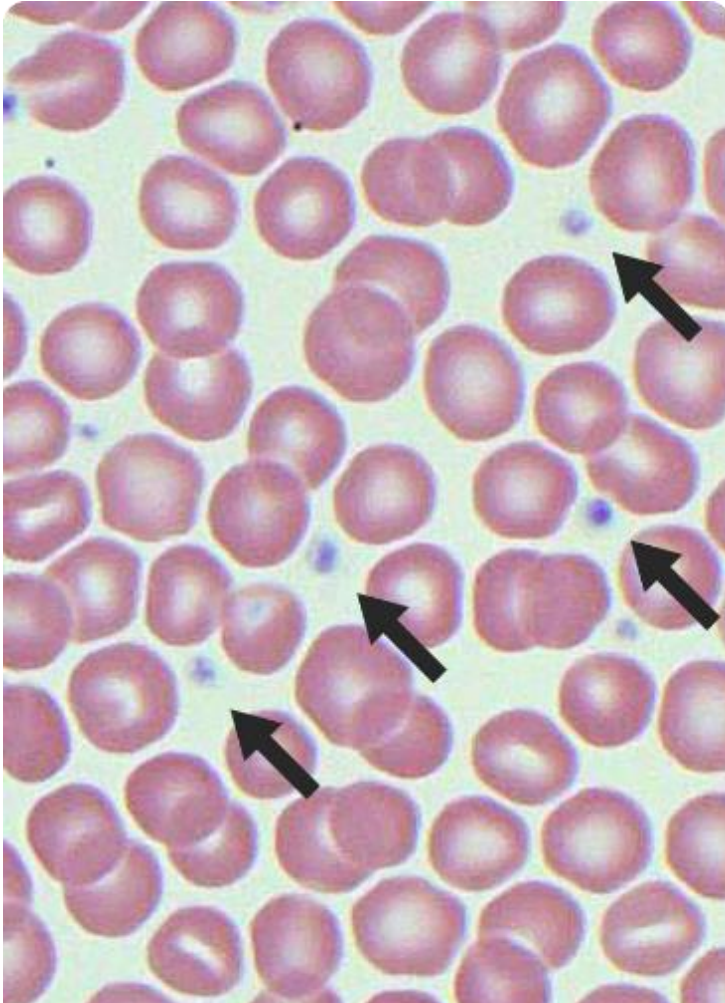
Diagnóstico Diferencial

Si encuentra **Leucocitosis con Neutrofilia**, piense en:

- Infección Bacteriana (Sepsis).
- Leptospirosis.
- Dengue con sobreinfección bacteriana.

¡El dengue puro NO sube los leucocitos!





Frotis: Confirmar recuento manual si hay duda.

Cinética Plaquetaria

Más importante que el número absoluto es la **velocidad de caída**.

> 100,000

Zona de Seguridad. Manejo usual.

< 100,000

Señal de Alarma. Coincide con el inicio de la fuga capilar. Ingreso hospitalario obligatorio.

Mito: "Las plaquetas bajas causan el sangrado".
Realidad: El sangrado en dengue es multifactorial (Coagulopatía + Vasculopatía). No transfundir plaquetas solo por número.

El único paraclínico que define la intensidad de la reanimación hídrica.

Definición de Hemoconcentración

Aumento del 20% respecto al basal del paciente.

Hto > 45-50%

(En mujeres y niños)

Interpretación Crítica

Hto ↑ + Plaquetas ↓

= FUGA ACTIVA

El paciente se está "secando" intravascularmente.

Meta Terapéutica

Con líquidos IV, el Hto debe bajar.

Hto ↓ + Signos Vitales Estables

= DILUCIÓN EXITOSA



Antígeno NS1

✓ **Sensibilidad:** Alta en días 1-4.

✓ **Valor:** Positivo confirma dengue.

✗ **Falla:** Se negativiza rápidamente al aparecer anticuerpos.

RT-PCR (Molecular)

Detecta ARN viral. Es la única prueba que nos dice el **Serotipo** (1, 2, 3 o 4). Fundamental para epidemiología y pronóstico (DENV-2 asiático es más severo).



Perfil	IgM	IgG	Interpretación
Infección Primaria Aguda	POSITIVO	Negativo / Bajo	Primera vez. Riesgo estándar.
Infección Secundaria Aguda	POSITIVO	POSITIVO (Alto)	Reinfección. Alto riesgo de Dengue Grave (ADE).
Infección Pasada	Negativo	POSITIVO	Memoria inmunológica.

Cuidado: Existe reacción cruzada con Zika, Chikungunya y Vacuna de Fiebre Amarilla. Interpretar siempre con la clínica.





Aminotransferasas (Transaminasas)

El hígado sufre "Hepatitis Reactiva" en casi todos los casos de dengue.

Patrón AST > ALT

En Dengue, la AST (Aspartato) suele elevarse más que la ALT (Alanina), a diferencia de las hepatitis virales clásicas. Esto se debe a daño muscular concomitante.

Marcador de Gravedad

Valores > 1000 UI/L definen daño hepático severo y clasifican el caso como Dengue Grave (Grupo C).

Albúmina Sérica

La **Hipoalbuminemia** (< 3.5 g/dL) es la prueba bioquímica de la fuga capilar. Precede a la ascitis clínica.

Colesterol

Se observa una disminución de LDL y HDL. La hipocolesterolemia se correlaciona con la severidad del cuadro.

CPK (Creatinina Fosfoquinasa)

Elevada por miositis viral. Explica el dolor intenso ("Quebrantahuesos") y contribuye a la elevación de AST.



No es rutinario en casos leves. Obligatorio en sangrado o choque.

Prueba	Hallazgo en Dengue	Significado
PT / PTT	Prolongación leve a moderada.	Consumo de factores por activación endotelial.
Fibrinógeno	Descenso marcado (< 100 mg/dL).	Alto Riesgo de CID (Coagulación Intravascular Diseminada).
Dímero D	Elevado.	Estado fibrinolítico activado.



Electrolitos: Hiponatremia

La hiponatremia ($\text{Na} < 135$) es muy común en dengue grave. Mecanismo multifactorial (SIADH transitorio, pérdida renal). Se asocia a riesgo de encefalopatía/convulsiones.

Creatinina (BUN/Cr)

Vigilar Falla Renal Aguda, especialmente en pacientes chocados (Necrosis Tubular Aguda) o con uso previo de AINES.

Gases Arteriales: Lactato

El "Signo Oculto" del Choque.

> 2.0
MMOL/L

Un lactato elevado indica hipoperfusión tisular antes de que caiga la presión arterial. Fundamental en Grupo C.





El Estetoscopio Moderno

La ecografía a pie de cama es superior al examen físico para detectar fuga plasmática temprana.

Protocolo FAST-Dengue

- 1. **Vesícula Biliar:** Engrosamiento de pared.
- 2. **Morrison:** Líquido libre hepatorenal.
- 3. **Pleura:** Derrame pleural (bases).
- 4. **Vena Cava:** Estado de volemia.

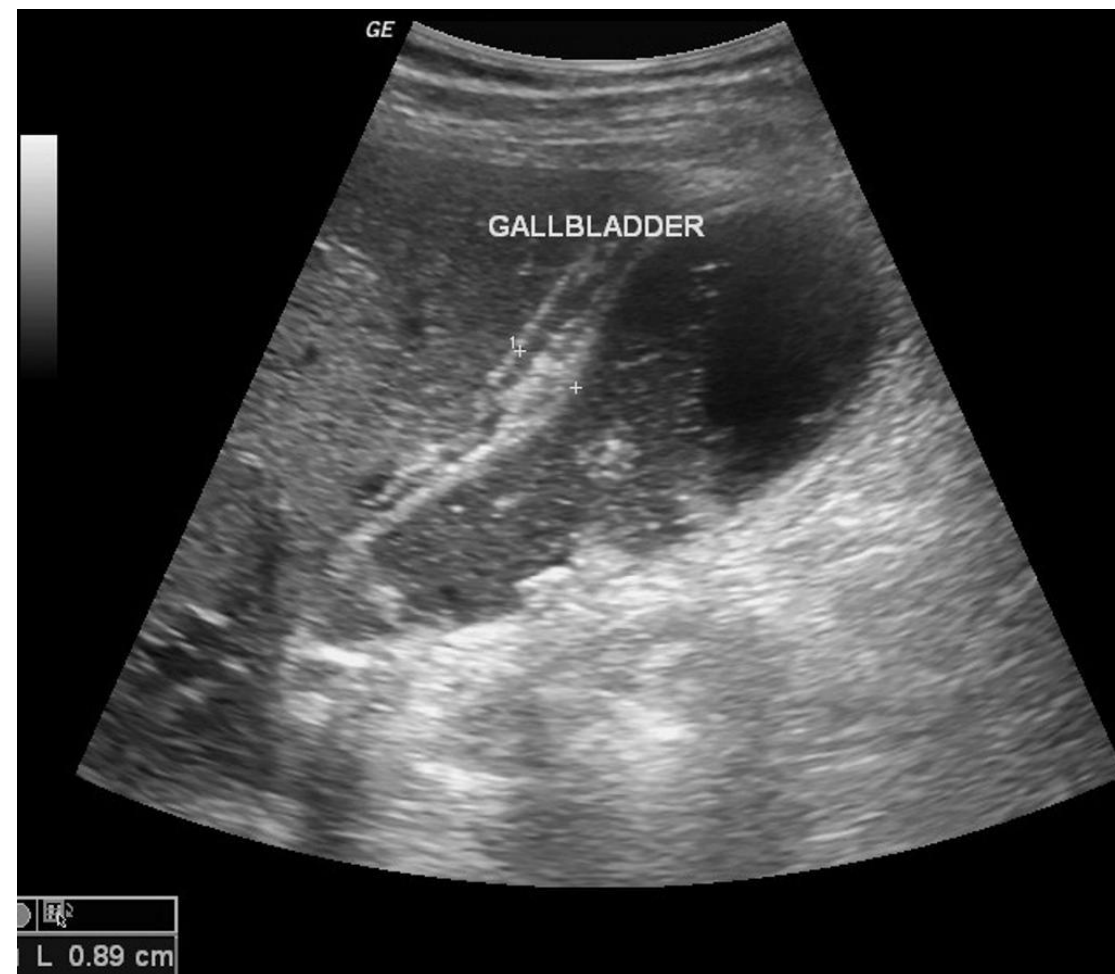


Engrosamiento Parietal

Es el hallazgo ecográfico más sensible de severidad. Ocurre por edema subseroso directo.

Normal: < 3 mm
Alarma: 3 - 5 mm
Grave: > 5 mm

Se asocia directamente con el riesgo de desarrollar choque hipovolémico en las siguientes 24 horas.



Ascitis Laminar

Busque líquido anecoico (negro) en el **Espacio de Morrison** (entre hígado y riñón derecho) o en el espacio Espleno-renal.

Puede ser invisible clínicamente pero evidente en Eco.

Derrame Pleural

Generalmente es **derecho** o bilateral. Si es izquierdo aislado, buscar otras causas.

El ultrasonido es más sensible que la Rx de tórax para derrames pequeños (< 200 ml).

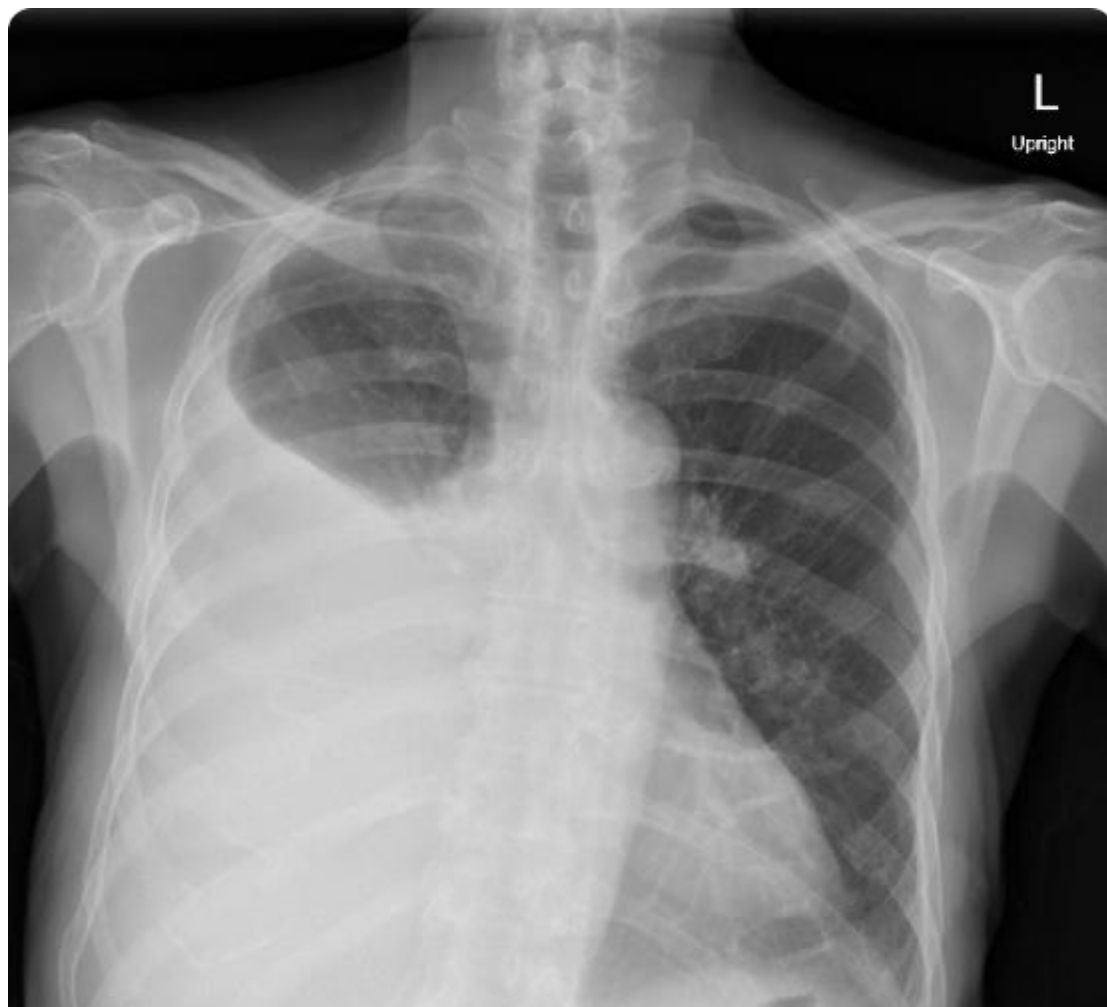
Implicación Terapéutica: Si hay derrame/ascitis + Dificultad Respiratoria, CUIDADO con los líquidos. Riesgo de edema pulmonar.



¿Le falta líquido o le sobra? La Vena Cava Inferior (VCI) nos responde.

Diámetro VCI	Colapsabilidad (Inspiración)	Estado	Acción
< 1.5 cm (Pequeña)	> 50% (Colapsa total)	HIPOVOLEMIA	Pasar Líquidos (Bolos)
1.5 - 2.5 cm (Normal)	< 50%	Euvoemia	Mantenimiento
> 2.5 cm (Pletórica)	< 10% (No colapsa)	SOBRECARGA / FALLA OD	STOP Líquidos / Diurético





Derrame pleural derecho típico en dengue.

Indicaciones

- Dificultad respiratoria.
- Desaturación.
- Sospecha de neumonía sobreagregada.

Hallazgos

- **Derrame Pleural:** Obliteración del ángulo costofrénico.
- **Edema Pulmonar:** Infiltrados alveolares difusos (signo de sobrecarga hídrica iatrogénica).

Electrocardiograma (ECG)

Solicitar si hay bradicardia extrema, dolor torácico o síncope.

- **Hallazgo frecuente:** Bradicardia Sinusal (fase de recuperación - benigna).
- **Hallazgo grave:** Bloqueos AV, Arritmias ventriculares (Miocarditis).

Ecocardiograma

Indicado en Choque Refractario (que no responde a líquidos y vasopresores).

Permite evaluar la **Fracción de Eyección (FEVI)**. Si está baja, confirma miocarditis y requiere inotrópicos (Dobutamina/Milrinone).



El virus es neurotrópico. Se solicitan imágenes (TAC Simple o Contrastado) si:

Glasgow < 15

Alteración inexplicable de la conciencia (descartada hiponatremia y choque).

Focalización

Déficit motor, sensitivo o de pares craneales.

Convulsiones

Descartar edema cerebral, hemorragia intracraneal (por plaquetopenia) o encefalitis viral.



No todo es dengue. Solicite el "Panel Febril" según nexos epidemiológico.

Patología	Examen Específico	Diferencia Clave
Malaria	Gota Gruesa / Test Rápido	Anemia (No Hto alto), Esplenomegalia masiva.
Leptospirosis	IgM / MAT	Falla renal severa, Ictericia rubínica, CPK muy alta.
Rickettsiosis	IFI / Biopsia de piel	Escara necrótica, Exantema en palmas/plantas, antecedente garrapata.
Zika/Chikungunya	PCR Multiplex	Zika (Rash temprano, conjuntivitis). Chikungunya (Artralgia severa).
Sepsis Bacteriana	Hemocultivos / Procalcitonina	Leucocitosis con neutrofilia (Dengue da leucopenia).



Paciente: Hombre, 25 años

Día 4 de enfermedad. Consulta por dolor abdominal y vómito.

Signos Vitales

TA: 100/80 mmHg (Presión de pulso: 20 - ¡Límite!)

FC: 110 lpm (Taquicardia)

SatO2: 96%

Análisis: Tiene Signos de Alarma (Dolor, Vómito) + Signos tempranos de choque (Taquicardia, Pinzamiento).



¿Qué exámenes solicitamos y qué esperamos encontrar?

1. Hemograma

Esperado: Hto elevado ($>48\%$),
Plaquetas bajas ($<100k$),
Leucopenia.

2. Bioquímica

Transaminasas ($AST > ALT$),
Albúmina (Baja), Gases Venosos
(Lactato para ver perfusión).

3. POCUS

Rastreo abdominal urgente. Buscar
pared vesicular y líquido libre.



Laboratorio

Hto: 52% (Hemoconcentrado)

Plaquetas: 45,000

AST: 150 UI/L

Albúmina: 2.9 g/dL (Hipoalbuminemia)

Lactato: 2.5 mmol/L (Hipoperfusión oculta)

Ecografía (POCUS)

Vesícula: Pared de 6mm (Engrosada).

Morrison: Líquido laminar positivo.

Vena Cava: 1.0 cm, colapsable 100% (Hipovolemia).

Diagnóstico Final: Dengue Grave en Fase de Choque Compensado.
Requiere carga de líquidos IV inmediata.



Errores Frecuentes

SEGURIDAD DEL PACIENTE

⚠️ Error 1: "Está bien porque la PA es normal"

Falso. Los pacientes jóvenes compensan con taquicardia hasta el colapso final. Mire la Frecuencia Cardíaca y la Presión de Pulso.

⚠️ Error 2: "Transfundir plaquetas para prevenir"

Falso. No previene sangrado y aumenta riesgo de sobrecarga y reacción transfusional.

⚠️ Error 3: "Antibiótico por si acaso"

Falso. Si hay leucopenia, es viral. Solo usar antibióticos si hay foco bacteriano demostrado.

⚠️ Error 4: "Pedir IgM el día 1"

Falso. Será negativa. Pida NS1 o PCR.





Sospecha

Fiebre < 7 días + Síntomas



Hemograma + NS1



Alarma

Dolor, Vómito, Sangrado



Hto, TGO/TGP, POCUS



Grave/Choque

Hipotensión, Falla Órgano



Gases, Lactato, Coagulación, Rx



- Colombo, J., et al. (2019). **Sonographic findings in dengue fever: a systematic review and meta-analysis.** *Journal of Ultrasound in Medicine*, 38(3), 547-559.
- Srikiatkachorn, A., & Green, S. (2010). **Markers of dengue disease severity.** *Current Topics in Microbiology and Immunology*, 338, 67-82.
- World Health Organization. (2009). **Dengue: Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and Control.** Geneva: WHO Press.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2016). **Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas.** 2.^a ed. Washington, D.C.
- Simmons, C. P., et al. (2012). **Dengue.** *New England Journal of Medicine*, 366(15), 1423-1432.
- Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. (2022). **Guía de Práctica Clínica para la atención del Dengue.**

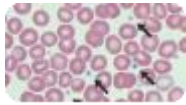


Image Sources



<https://static.vecteezy.com/system/resources/thumbnails/050/066/555/large/doctor-holding-blood-sample-tube-for-analysis-in-hematology-laboratory-technician-lab-with-blood-testing-over-requisition-report-for-hematology-test-video.jpg>

Source: www.vecteezy.com



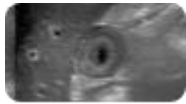
<https://medschool.co/images/detail/blood-film/platelets.jpg>

Source: medschool.co



https://image.chukouplus.com/upload/C_1489/file/20240718/8600a25ffcbe8e13ed347dd142640a76.jpg?x-oss-process=image/format,webp,image/resize,m_pad,h_400,w_400,color_FFFFFFFF&1

Source: www.accubiotech.com



x-ray-image:///905c4bcbd6db9f51c604db2623c7605da25c6a91ce3161884503fa72ac30fc8a

Source: www.thieme-connect.com



<https://jetem.org/wp-content/uploads/2016/09/Pleural-Effusion-AP-Chest-Xray.-JETem-2016.jpg>

Source: jetem.org



<https://caretakermedical.net/wp-content/uploads/2024/03/New-GUI-for-website.png>

Source: caretakermedical.net





GRACIAS!



**UNIVERSIDAD
DE LOS LLANOS®**